



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 25 289 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
B 23 K 9/28
H 01 R 35/04

②1 Aktenzeichen: P 43 25 289.3
②2 Anmeldetag: 28. 7. 93
④3 Offenlegungstag: 6. 4. 95

DE 43 25 289 A 1

⑦1 Anmelder:
T + B Schweißtechnik GmbH, 01324 Dresden, DE

⑦4 Vertreter:
Zieger, S., Pat.-Anw., 01662 Meißen

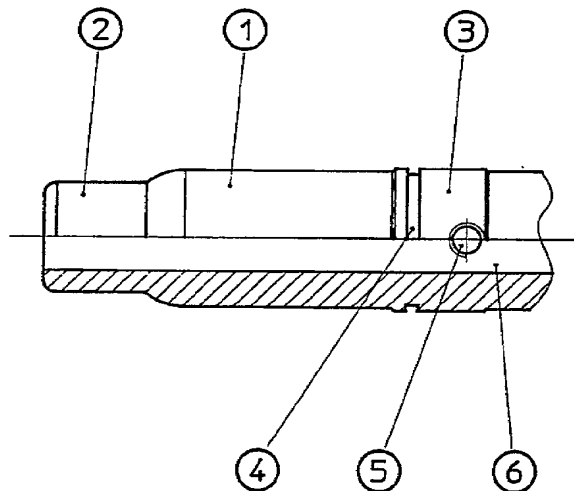
⑦2 Erfinder:
Bürkner, Gunnar, Dr., 01324 Dresden, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-AS	12 54 729
DE	37 04 873 A1
DE	78 24 280 U1
US	41 28 293

⑤4 Schweißkabelanschluß für Lichtbogenhand- und Lichtbogenautomaten-Schweiß- und Schneidbrenner

⑤7 Der erfindungsgemäße Schweißkabelanschluß ist gekennzeichnet durch eine Buchse-Kontaktstift-Verbindung, die das Schweißkabel im Griff des Lichtbogenhandschweiß- und Schneidbrenners oder an der Maschinenseite des Lichtbogenautomatenschweiß- und Schneidbrenners drehbar und sicher anschließt. Die Drehbarkeit wird durch die Anordnung eines Federkorbes (9) im Kontaktbereich (8) der Buchse gewährleistet. Bei der Verbindung des Kontaktstiftes mit der Buchse wird der Kontaktbereich (1) des Kontaktstiftes in den Federkorb (9) geklemmt und mittels Klemmfeder (13), die in Ringnut (4) am Kontaktstift einrastet, vor dem evtl. Herausziehen gesichert. Der an der Buchse angeordnete Anschlag (12) begrenzt die Drehbarkeit des Schweißkabels im Zusammenspiel mit dem am Kontaktstift angeordneten Führungsstift (5) und schützt dadurch die Steuerleitungen.



DE 43 25 289 A 1

Die Erfindung befaßt sich mit dem Anschluß des Schweißkabels an den Brennergriff des Lichtbogenhand- oder maschinenseitig an den Lichtbogenautomatenschweiß- und Schneidbrenner. Bekannterweise wird das Schweißkabel mit dem Schweiß- und Schneidbrenner, sowohl Hand- als auch Automatenbrenner, verschraubt, um eine sichere Verbindung während des Schweißens oder Schneidens garantieren zu können. Insbesondere bei Handschweiß- und Schneidbrennern ist durch diese feste Verbindung zwischen Brenner und Kabel die körperliche Belastung der Arbeitskraft groß. Während der Schweißvorgänge werden die Schweißpositionen gewechselt und die Schweißkabel dadurch auf Torsion beansprucht und verdrehen. Schweißkabel haben ein relativ großes Eigengewicht und so ist es gut vorstellbar, daß der Schweißer mit dem Schweißkabel tüchtig kämpfen muß. Das ist die Ursache der hohen körperlichen Belastung der Arbeitskraft. Beim Arbeiten mit Schweißautomaten wird auf Grund der Torsionsbeanspruchung des Schlauchpaketes der Schweißnahtverlauf durch Stockungen gestört.

Die Erfindung hat sich daher die Aufgabe gestellt, die bekannte sichere Schraubverbindung durch eine drehbare und ebenso sichere Verbindung des Schweißkabels an den Lichtbogenhand- oder Lichtbogenautomatenschweiß- und Schneidbrenner zu ersetzen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 Steckbereich des Kontaktstiftes

Fig. 2 Kontaktbereich der Buchse

Fig. 3 Fig. 1 und 2 ineinandergesteckt.

Nach der Erfindung ist der Schweißkabelanschluß für Lichtbogenhand- und Lichtbogenautomatenschweiß- und Schneidbrenner im Schweiß- und Schneidbrennerhandgriff bzw. Einspannbereich drehbar und zwar so, daß er von der Arbeitskraft mühelos in jede arbeitsbedingte Stellung gebracht werden kann. Dazu ist erfindungsgemäß die Verbindung zwischen Brennerhals und Schweißkabel drehbar ausgestaltet in Form einer Stift-Buchsen-Kombination. Fig. 1 zeigt den Funktionsteil des Kontaktstiftes, der sich in den Kontaktbereich 1, den Stützbereich 2 und den Führungsbereich 3 gliedert. Im Führungsbereich 3 sind nach der Erfindung Anschlagstift 5 und Ringnut 4 angeordnet. Ringnut 4 dient der Aufnahme von Klemmfeder 13. Über den gesamten Steckbereich des Kontaktstiftes sind in einer besonderen Ausführung der Erfindung Querbohrungen in beliebiger Anzahl und Anordnung und über die gesamte Länge des Kontaktstiftes ist mittig Bohrung 6 angeordnet. Der Kontaktstift ist im nicht dargestellten Teil direkt mit dem Schweißkabel verbunden. Die Dimensionierung des Kontaktstiftes ist vorgegeben durch die Stromstärkebelastung des Lichtbogenschweiß- und Schneidbrenners. Dem Kontaktstift entsprechend ist die Buchse, Fig. 2, dimensioniert. Der Kontaktbereich der Buchse gliedert sich in den Stützbereich 7, den Kontaktbereich 8 und den Führungsbereich 10. Ein wesentliches Merkmal der Erfindung ist die Anordnung des Federkorbes 9 mit Federelementen im Kontaktbereich 8. Federkorb 9 kann auch i. S. der Erfindung mit Kontaktlamellen unterschiedlichster geometrischer Gestaltung oder in einer weiteren Ausführung in Form spezieller Kontaktbürsten ausgeführt sein. Federelemente oder Kontaktlamellen in Federkorb 9 sind aus hochtemperaturbelastbarem Federstahl, der außerdem eine gute elektrische Leitfähigkeit aufweisen muß, die mit einer

galvanisierten Oberfläche noch weiter verbessert werden kann. Im Führungsbereich 10 der Buchse sind in beliebiger Länge und Form Schlitze 11 eingebracht, die Klemmfeder 13 aufnehmen, und als weiteres Merkmal Anschlag 12. Stützbereich 7 der Buchse ist direkt verbunden mit dem Brennerhals. Im Lichtbogenschweiß- und Schneidbrennerhandgriff werden Kontaktstift, Fig. 1, und Buchse, Fig. 2, zusammengesteckt, wobei Stützbereich 2 in Stützbereich 7 greift und auf Grund des gegenüber den sich anschließenden Kontaktbereichen 1,8 kleineren Durchmessers die Steckverbindung gegen Verkanten sichert. Zu diesem Zweck ist der Übergang zwischen Kontaktbereich und Stützbereich auch abgerundet. Kontaktbereich 1 des Kontaktstiftes wird in Kontaktbereich 8 der Buchse eingeführt und damit über die Federelemente von Federkorb 9 eine enge und leicht drehbare Verbindung hergestellt. Zur Absicherung der drehbaren Verbindung gegen eventuelles Herausrutschen während des Brennerbetriebes wird diese durch Einrasten von Klemmfeder 13 in Ringnut 4 blockiert. Die Drehbarkeit des Schweißkabelanschlusses wird über die Winkelbewegung von Anschlagstift 5 im Führungsbereich 3 am Kontaktstift realisiert und durch Anschlag 12 im Führungsbereich 10 der Buchse begrenzt. Die Begrenzung ist erforderlich, um die am drehbaren Schweißkabelanschluß vorbeiführenden Steuerleitungen nicht zu beschädigen. Die Steuerleitungen verlaufen vom Schweißkabel zum Schalter am Lichtbogenschweiß- und Schneidbrennerhandgriff. Die über den gesamten Steckbereich des Kontaktstiftes verteilten Querbohrungen umspülen während des Brennerbetriebes Federkorb 9 mit Schutzgas und beugen so Strom-Spannungs-Überschlägen vor.

Ein 2. Ausführungsbeispiel zeigt die Lösung der uneingeschränkten Drehbarkeit des Schweißkabelanschlusses im Lichtbogenschweiß- und Schneidbrennerhandgriff. Dazu werden an beliebiger Stelle im Anschluß an den Führungsbereich 10 der Buchsenoberfläche mehrere bekannte Schleifringe angeordnet und entsprechend mehrere Schleifkontakte auf dem Kontaktstift im nicht dargestellten Bereich, der sich an den Führungsbereich 3 anschließt. Die Steuerleitungen vom Schweißkabel werden an die Schleifkontakte an der Kontaktstiftoberfläche angeschlossen und die Schleifringe auf der Buchse werden an den Schalter im Lichtbogenschweiß- und Schneidbrennerhandgriff angeschlossen und so beim Ineinanderstecken von Kontaktstift und Buchse die Steuerleitung wieder geschlossen. Damit ist eine Drehbarkeit von 360° des Schweißkabelanschlusses im Lichtbogenschweiß- und Schneidbrennerhandgriff gegeben.

Die Verwendung der erfindungsgemäßen Schweißkabelanschlüsse stellt so eine wesentliche Erleichterung in der Handhabung von Lichtbogenhandschweiß- und Schneidbrennern gegenüber bekannten starren Schweißkabelanschlüssen in Lichtbogenhandschweiß- und Schneidbrennern dar und sie sind in jeder Art Lichtbogenhandschweißbrenner, z. B. MIG, TIG, Plasma, mit Eigen- und Fremdkühlung einsetzbar. Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Schweißkabelanschlüsse in Lichtbogenautomatenschweiß- und Schneidbrennern ist der sehr große Vorteil die verspannungsfreie Positionierung.

Patentansprüche

1. Schweißkabelanschluß für Lichtbogenhand- und Lichtbogenautomatenschweiß- und Schneidbren-

ner **dadurch gekennzeichnet**, daß im Lichtbogen-
schweiß- und Schneidbrennerhandgriff oder ma-
schinenseitig am Lichtbogenschweiß- und Schneid-
automaten eine Buchse vorgesehen ist, in deren
Kontaktbereich (8) Federkorb (9) angeordnet ist 5
und das Schweißkabel fest mit einem Kontaktstift
verbunden ist, wobei der Kontaktbereich (1) des
Kontaktstiftes vom Kontaktbereich (8) der Buchse
im Verbindungsmoment vollständig abgedeckt
wird. 10

2. Schweißkabelanschluß gem. Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Kontakt-
stiftes vom Stützbereich (2) über Kontaktbereich
(1) zum Führungsbereich (3) sich vergrößernd aus-
gebildet ist, im Führungsbereich (3) Führungsstift 15
(5) und Ringnut (4), sowie über den gesamten Kon-
taktstift Bohrung (6) angeordnet sind, und der
Querschnitt der Buchse vom Führungsbereich (10)
über Kontaktbereich (8) zum Stützbereich (7) sich
entsprechend verjüngend ausgebildet ist, im Füh- 20
rungsbereich (10) Schlitze (11), die Klemmfeder (13)
tragen, und Anschlag (12) angeordnet sind.

3. Schweißkabelanschluß gem. Anspruch 1, dadurch
gekennzeichnet, daß Federkorb (9) als Kontaktlam- 25
ellen oder als spezielle Kontaktbürste ausgebil-
det ist.

4. Schweißkabelanschluß gem. Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, daß im Anschluß an Füh-
rungsbereich (10) auf der Buchsenoberfläche
Schleifringe und im Anschluß an Führungsbereich 30
(3) an der Kontaktstiftoberfläche Schleifkontakte
angeordnet sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

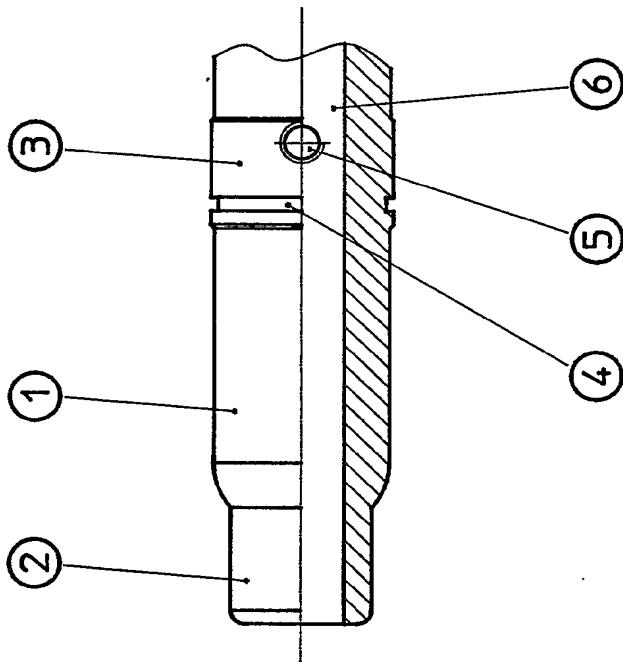


Fig. 1

*

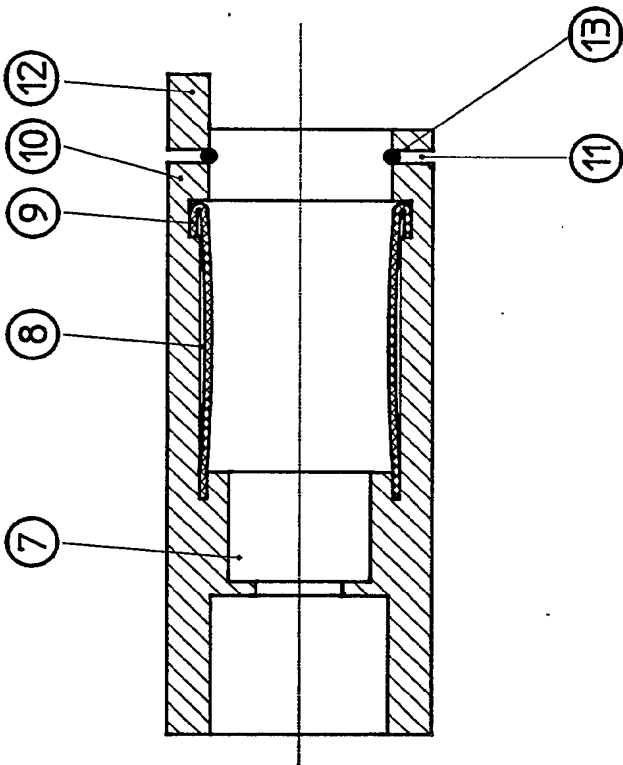


Fig. 2

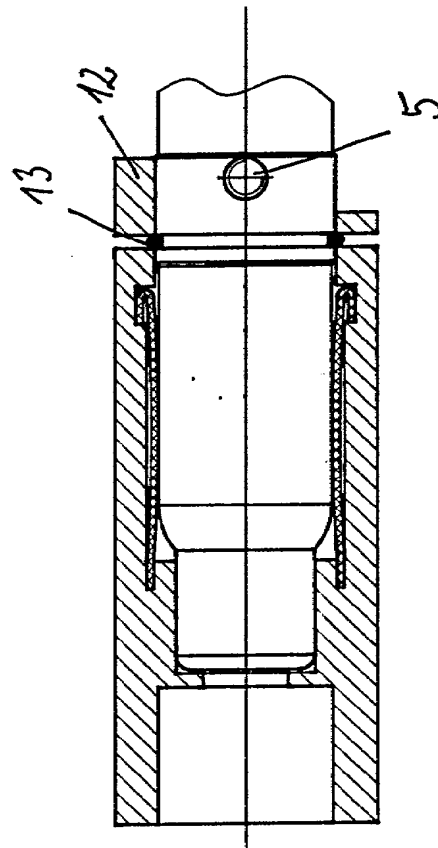


fig. 3